

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ :

B65D 75/58, 81/32, B05C 17/005

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 91/07333

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

30. Mai 1991 (30.05.91)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH90/00256

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. November 1990 (05.11.90)(30) Prioritätsdaten:
4034/89-6 9. November 1989 (09.11.89) CH(71)(72) Anmelder und Erfinder: BAVIELLO, Carmine [IT/
CH]; St. Jakobstrasse 12, CH-4132 Muttenz (CH).(74) Anwalt: ABATRON-PATENTBÜRO; Altstetterstrasse
224, CH-8048 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

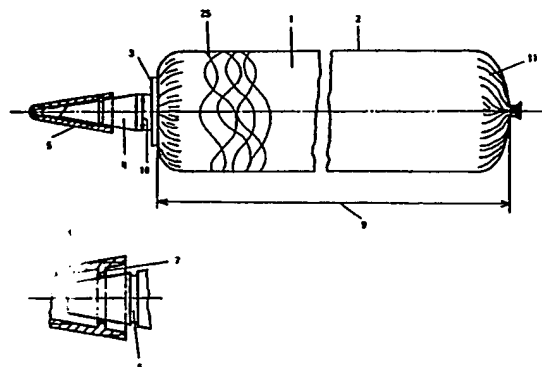
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: SINGLE-COMPONENT OR TWO-COMPONENT BAG CARTRIDGES FOR INSERTION IN RE-USABLE APPLICATORS

(54) Bezeichnung: FOLIENKARTUSCHEN FÜR EINE ODER ZWEI KOMPONENTEN ZUM EINSETZEN IN DAUERKARTUSCHEN FÜR KITTPISTOLEN

(57) Abstract

The new bag cartridges (1, 12) are intended for use in re-usable applicators. Not only are cartridges (1) for a single component possible, but also cartridges (12) for two components (e.g. two-component adhesives). The advantage of the new cartridge is that the packaging necessary for the filler or adhesive is reduced to the absolute minimum, viz: a thin sheet of highly tear-resistant plastic. The applicator nozzle (4) is directly bonded or welded to the cartridge. The nozzle can be hermetically sealed with a cap (5) to prevent the filler or adhesive in the nozzle from drying out, thus avoiding any need to clean out the nozzle before use. For components which must be mixed thoroughly together or which react readily with each other, there is a special (screw-on) mixer nozzle (15). For special applications, cartridges can be designed with a semicircular nozzle (23).



(57) Zusammenfassung

Die neuen Folienkartuschen (1, 12) sind zur Verwendung in Dauerkartuschen gedacht. Dabei sind sowohl Folienkartuschen für eine Komponente (1) als auch solche für zwei Komponenten vorgesehen (12) (z.B. Zweikomponentenkleber). Der Vorteil ist der, dass die eigentliche Verpackung des Kittes oder Klebstoffes auf ein absolutes Minimum reduziert wird, nämlich auf eine dünne Folie aus hochreissfestem Kunststoff. Die Spritzdüse (4) ist direkt auf der Folienkartusche angeleimt oder angeschweisst. Die Düse kann mit einer Verschlusskappe (5) hermetisch dicht abgeschlossen werden, um ein Austrocknen von Kitt oder Klebstoff in der Düse zu verhindern, womit das lästige Reinigen der Düsen entfällt. Für Komponenten, die gut durchmischt werden müssen oder stark miteinander reagieren, ist eine besondere (aufgeschraubte) Mischerdüse (15) vorgesehen, für spezielle Arbeiten sind Folienkartuschen mit Halbrunddüse (23) erhältlich.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TC	Togo
DE	Deutschland	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark				

- 1 -

F O L I E N K A R T U S C H E N F U E R
E I N E O D E R Z W E I K O M P O N E N T E N
Z U M E I N S E T Z E N I N D A U E R K A R T U S C H E N
F U E R K I T T P I S T O L E N

Die heute verwendeten Einwegkartuschen bestehen aus dickwandigen Kunststoffdosen. Deren Verwendung ist so stark gewachsen, dass von einem echten Abfallproblem und Materialverschwendung gesprochen werden muss. Ausserdem können die Spritzdüsen nicht verschlossen werden, so dass die Dichtmasse oder der Klebstoff bei Nichtgebrauch austrocknet.

Zum Verarbeiten von zwei Komponenten müssen Spezialkittpistolen verwendet werden, die wiederum Spezialkartuschen benötigen.

Bis heute gibt es nur für vereinzelte Kittauspresswerkzeuge dazu passende in sogenannte Folienumhüllungen abgepackte Dichtmassen oder Klebstoffe. Für die gängigsten Dauerkartuschen existiert nichts Vergleichbares, das auch im grossen Rahmen, das heisst im Do-it-yourself-Bereich, angewendet wird. Obwohl heute überall der Anteil an Verpackung reduziert wird und von Einwegverpackungen verlangt wird, dass sie so wenig Material wie nur möglich brauchen, werden bis heute relativ dickwandige Kunststoffdosen als Einwegkartuschen verwendet.

- 2 -

Bei der Verarbeitung von zwei Komponenten müssen unhandliche Spezialkittpistolen verwendet werden. Es handelt sich um ein Werkzeug mehr, das angeschafft werden muss. Dabei kommt es vor, dass die Kartuschen und Werkzeuge untereinander nicht kompatibel sind; man braucht auch noch die passenden Spezialkartuschen, wenn man zum Beispiel Zweikomponentenkleber verarbeiten will.

Mit den nachfolgend beschriebenen Folienkartuschen für eine oder zwei Komponenten wird das benötigte Verpackungsmaterial drastisch reduziert. Die Folienkartuschen werden in Dauerkartuschen eingesetzt. Ausserdem wird durch die bereits aufgesetzte Spritzdüse das Handling sehr stark erleichtert. Es zeigen:

- Fig. 1: Folienkartusche für eine Komponente
- Fig. 2: Folienkartusche für zwei Komponenten
- Fig. 3: Halbrunde Spritzdüse und Anwendungsbeispiele
- Fig. 4: Mischspritzdüse für zwei Komponenten

Die Folienkartusche 1 (Fig. 1) besteht aus einem Schlauch 2 aus dünner, hochreissfester Kunststoffolie, der am Boden 3 einer Spritzdüse 4 angeleimt oder angeschweisst ist. Der Boden 3 ist als eine Art Rondelle ausgebildet, welche verhindert, dass die Folienkartusche beim Auspressen aus der Bohrung des Deckels der Dauerkartusche herausgedrückt wird. Die Masse der Kunststoffolie ist im Vergleich zur Masse der bisher verwendeten Einwegkartusche vernachlässigbar klein. Ferner werden die Spritzdüsen 3 erstmals mit einer hermetisch abdichtenden Verschlusskappe 5 versehen. Die Spritzdüse 4 weist eine rundumlaufende Rille 6 auf, in die ein innen an der Verschlusskappe 5 ausgeformter Dichtring 7 einrastet. Dabei versteht es sich von selbst, dass die Abmessungen der Rille 6 und des Dichtringes 7 so gewählt werden, dass die Verschlusskappe zum einen wirklich hermetisch abdichtet und zum anderen satt auf die Spritzdüse 4 aufgesteckt werden kann. Somit wird verhindert, dass bei Nichtgebrauch der in der Spritzdüse 3 verbleibende Kitt oder Klebstoff austrocknet. Das bedeu-

- 3 -

tet wiederum Materialeinsparung, denn einmal ausgetrockneter Kitt oder Klebstoff ist verloren. Ausserdem entfällt das mühsame Reinigen verstopfter Düsen. Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, die Verschlusskappe mit einer Art Bügel zu versehen, mit welchem sie unverlierbar mit der Spritzdüse verbunden ist. Dieses System wird zum Beispiel bei Verschlüssen von Oelkännchen aus Kunststoff verwendet. Der Durchmesser 8 und die Länge 9 der Folienkartusche 1 werden so gewählt, dass sie für die heute bereits üblichen Dauerkartuschen verwendet werden können. Diese Abmessungen können ohne weiteres modifiziert werden, wenn in Zukunft neue, noch zu entwickelnde Dauerkartuschen auf den Markt kommen sollten. Dasselbe gilt auch für den Schaftdurchmesser 10 der Spritzdüse, der so gewählt wird, dass diese ohne weiteres durch die Bohrung des abschraubbaren Deckels der Dauerkartuschen geführt werden kann. Es ist ersichtlich, dass wie bei den bisherigen Düsen der Einwegkartuschen die Spitze der Spritzdüse 4 weiter vorne oder weiter hinten abgeschnitten wird, je nachdem, ob ein dünner oder ein breiter Streifen ausgepresst werden soll.

Die Folienkartusche ist auch mit einer Halbrunddüse 23 (Fig. 3) erhältlich. Wie der Name schon sagt, formt diese Düse den austretenden Kitt- oder Klebstoffstreifen zu einem Dichtstreifen, dessen Querschnitt ein halber Kreisquerschnitt ist. Die Halbrunddüse 23 kann nun so in eine zu dichtende Fuge gelegt werden, dass wie in Fig. 3a gezeigt, eine mit den Oberflächen des bearbeiteten Gegenstandes ebener Dichtstreifen entsteht. Dieses Verfahren ist vor allem für breitere Fugen geeignet. Das mühsame Glattstreichen der Kittfuge entfällt, was zum einen Zeit spart und zum anderen eine saubere Arbeit ermöglicht. Wird die Halbrunddüse um 180° gedreht angesetzt, so können damit hervorragend schmale Fugen, zum Beispiel Stossfugen von Schalungsblechen, abgedichtet werden; es entsteht dann, wie in Fig. 3b dargestellt, eine überlappende Abdichtung, die ebenfalls nicht nachbearbeitet werden muss. Die Halbrunddüse ist ebenfalls mit einer entsprechend geformten hermetisch abdichtenden Verschlusskappe 5 versehen.

Nach dem Abfüllen der Folienkartusche 1 mit Kitt oder Klebstoff wird das Ende 11 zusammengeschnürt oder verschweisst.

- 4 -

Mit der von der Folienkartusche 1 abgeleiteten Folienkartusche 12 für zwei Komponenten (Fig. 2) können die bis heute notwendigen Spezialkittpistolen ersetzt werden, da man in den meisten Fällen sowieso über eine Kittpistole mit Dauerkartusche verfügt, für welche die Folienkartusche 11 bestens geeignet ist. Dabei wird ein dünnerer innerer Folienschlauch 14 in den äusseren Folienschlauch 13 eingesetzt. Der innere Folienschlauch nimmt die zweite Komponente auf und ist, je nach Anteil dieser Komponente, von Fall zu Fall verschieden dick.

Je nach Art der verwendeten Komponenten kann es notwendig sein, eine Spezialspritzdüse 15 (Fig. 4) zu verwenden, welche die beiden Komponenten durchmischt. Diese wird auf das Aussengewinde 16 der runden Austrittsöffnung 17 der ersten Komponente geschraubt. Dass die Mischspritzdüse 15 nicht ein Teil mit dem Boden 3 (Fig. 1) bildet, hat seinen Grund darin, dass so auch Komponenten gemischt werden können, die schon bei geringfügigen Mengen miteinander stark reagieren. Wenn nun einfach eine Verschlusskappe auf die Düse gesteckt würde, so wäre nicht gewährleistet, dass ein Aushärten des Zweikomponentenkittes oder Zweikomponentenklebers unterbunden ist. Um das sicherzustellen, müssen die beiden Komponenten voneinander abgeschottet werden. Das erreicht man, wie oben erwähnt, mit einem separaten einfachen Deckel 22, der anstelle der Mischspritzdüse 15 auf das Gewinde 16 geschraubt wird. Das Röhrchen 18, das mit mindestens drei Verbindungsstegen 24 mit den Innenwänden der Austrittsöffnung 17 verbunden ist, schliesst bündig mit dem aufgeschraubten Deckel ab. Damit ist die Abschottung der beiden Komponenten perfekt. Es sei noch erwähnt, dass bei der Spezialspritzdüse der innere Folienschlauch für die zweite Komponente an den Innenwänden des Röhrchens 18 angeleimt oder angeschweisst wird. Besondere Sorgfalt ist auch beim Zusammenschnüren oder Verschweissen der Enden 11 angebracht. Man hilft sich so, dass zuerst der innere Folienschlauch 14 verschlossen wird und erst danach der äussere Folienschlauch 13, um zu verhindern, dass die beiden Komponenten miteinander in Berührung kommen. Dabei muss lediglich darauf geachtet werden, dass der innere Folienschlauch 13 sicher mit dem äusseren Folienschlauch verschnürt oder verschweisst ist, das heisst, dass der innere und äussere Folienschlauch mechanisch verbunden sind. Damit wird verhindert, dass beim Auspressen der innere Folienschlauch 13 sich im Inneren des Folien-

- 5 -

schlauchs 14 verwinden kann, ohne dass er ausgepresst würde.

Um den eigentlichen Zweck der Mischspritzdüse 15, nämlich das Mischen zweier Komponenten, zu erfüllen, ist ein sogenannter Flügelmischer 19 vorhanden. Dieser ist, wie in Fig. 4 gezeigt, in die Mischspritzdüse eingesetzt. Der Flügelmischer besteht aus mehreren Mischerteilen 20, die aneinander gereiht sind. Dabei sind die Flügel 21 der einzelnen Mischerteile gegeneinander versetzt. Die Flügelkanten sind ferner abgeschrägt, damit der Flügelmischer 19 satt in die Mischspritzdüse eingesetzt werden kann. Je nach Material sind die einzelnen Mischerteile 20 miteinander verschweisst oder mit einer axialen Bohrung versehen, damit sie zum Beispiel auf eine Metallachse gesteckt werden können. Es fällt nun auf, dass die Mischspritzdüse 15 länger als die vorher erwähnten Düsen ist. Damit wird erreicht, dass der Flügelmischer 19 entsprechend lang gebaut werden kann. Somit ist der Weg, auf dem die beiden Komponenten durchgeknetet werden, lang genug, um eine optimale Durchmischung der beiden Komponenten zu erhalten. Damit ist eine qualitativ hochwertige Verarbeitung von Zweikomponenten-Kitten oder Zweikomponenten-Klebstoffen von vornherein gewährleistet. Ein weiterer stark geschätzter Vorteil von der langen Mischspritzdüse 15 ist der, dass vor allem Zweikomponenten-Dichtstoffe/-Klebstoffe sehr leicht in Bohrungen von Hohlraummauerwerk gespritzt werden können, um so Dübel auf sichere Art und Weise zu befestigen.

Die Mischspritzdüse 15 ist übrigens einfach zu reinigen, da der Flügelmischer 19 leicht herausgenommen werden kann.

Auch bei der Mischspritzdüse und dem zugehörigen einfachen Deckel ist es denkbar, diese unverlierbar anzubringen.

Abschliessend sei noch darauf hingewiesen, dass die Folienkartuschen nicht unbedingt aus hochreissfester Folie hergestellt werden müssen. Normal belastbare Folie kann durch einen gekreuzt aufgewickelten Faden 25 verstärkt werden. Durch günstige Wahl des Abstandes zwischen den Fäden kann die gewünschte Festigkeit der Umhüllung erzielt werden (Schutz vor Beschädigung). Damit wird übrigens auch der Umgang mit den Folienkartuschen vereinfacht, muss man doch beim Transport und bei der Handhabung weniger Acht geben. Besonders für die rauen Bedingungen auf Baustellen ist das ein bedeutender Vorteil.

- 6 -

Die neuen Folienkartuschen sind extrem vielseitig einsetzbar, vor allem die Zweikomponentenkartuschen. Der verminderte Materialbedarf und die auf den Einsatz in Dauerkartuschen abgestimmten Abmessungen werden die bis heute verwendeten Einwegkartuschen aus dickwandigen Kunststoffdosen vom Markt verdrängen und gleichzeitig neue Anwendungsbereiche erschliessen.

- 7 -

H I N W E I S N U M M E R N V E R Z E I C H N I S

- 1 Folienkartusche für eine Komponente
- 2 Schlauch
- 3 Boden
- 4 Spritzdüse
- 5 Verschlusskappe
- 6 Rille
- 7 Dichtring
- 8 Durchmesser der Folienkartusche
- 9 Länge der Folienkartusche
- 10 Schaftdurchmesser der Spritzdüse
- 11 Ende
- 12 Folienkartusche für zwei Komponenten
- 13 Aeusserer Folienschlauch
- 14 Innerer Folienschlauch
- 15 Mischspritzdüse
- 16 Aussengewinde
- 17 Austrittsöffnung für erste Komponente
- 18 Röhrchen für zweite Komponente
- 19 Flügelmischer
- 20 Mischerteil
- 21 Flügel
- 22 Deckel
- 23 Halbrunddüse
- 24 Verbindungssteg
- 25 Faden

PATENTANSPRUECHE

1. Kartusche für eine Klebe- bzw. Kittpistole, wobei diese Pistole mit einem Gehäuse aus einem steifen Material zur Aufnahme der Kartusche versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche (1,12) wenigstens einen praktisch rohrförmigen Behälter (2) aufweist, dass die Enden (3,11) dieses Behälters verschliessbar sind, dass der Behälter (2) aus einem nachgiebigen Material ist und dass der Durchmesser (8) des Behälters dem inneren Durchmesser des Gehäuses entspricht.

2. Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer der Endpartien derselben eine Spritzdüse (4,15) angeordnet ist und dass diese Spritzdüse von einem Boden (3) umgeben sein kann, welcher zur Abstützung dieses Behälterendes an einer Frontwand des Pistolengehäuses bestimmt ist.

3. Kartusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kappe (5) vorgesehen ist, welche zum Verschliessen der Spritzdüse bestimmt ist.

4. Kartusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenseite der Spritzdüse mit einer koaxialen Rille (6) versehen ist und dass die Innenseite der Kappe einen vorstehenden Dichtring (7) aufweist, welcher so ausgeführt ist, dass er in der Rille einrasten kann.

5. Kartusche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe mit einem Bügel versehen ist, welcher zu Befestigung der Kappe an einem Teil der Pistole dient.

6. Kartusche nach Anspruch 1, welche zur Aufnahme eines aus zwei Komponenten bestehenden Klebstoffes bzw. Kittes bestimmt ist, wobei eine dieser Komponenten sich im genannten Behälter (1) befinden kann, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen zweiten Behälter (14) aufweist, welcher zur Aufnahme der zweiten Komponente bestimmt ist, dass der zweite Behälter praktisch rohrförmig ist, dass er aus einem nachgiebigen Material ist und dass er sich im ersten Behälter befindet, wobei seine Längsrichtung mit der Längsrichtung des ersten Behälters übereinstimmt.

7. Kartusche nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Oeffnung in der Spritzdüse (15) einen Steg (16) aufweist, welcher sich in axialer Richtung der Spritzdüse erstreckt und diese Oeffnung somit in zwei Kanäle unterteilt, dass die Mündung des ersten Behälters (1 bzw. 13) sich an einen der Kanäle (20) und die Mündung des zweiten Behälters (14) sich an den zweiten der Kanäle (17) anschliesst.

8. Kartusche nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzdüse als eine Spezialdüse (18) ausgebildet ist, wobei wenigstens ein Röhrchen (21) der einen Komponente mit dem Deckel der Spezialdüse (18) abschliessbar ist.

9. Kartusche nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Spezialdüse (18) zwecks Durchmischung der zwei Komponenten ein zweckmässig kegelförmiger Verdrängungskörper (22) befestigt ist, der vorteilhaft eine Bohrung (24) aufweist.

1/4

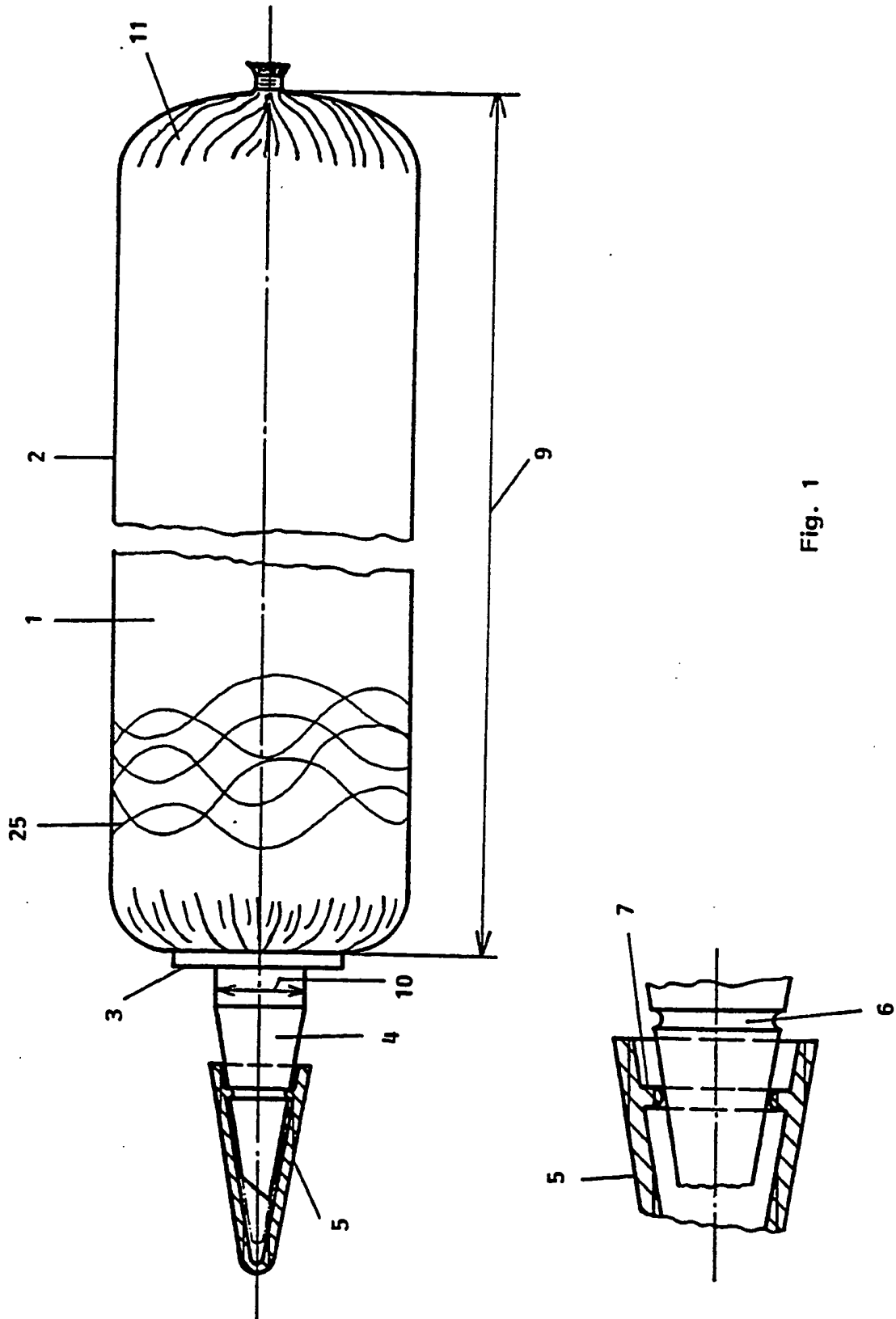


Fig. 1

2/4

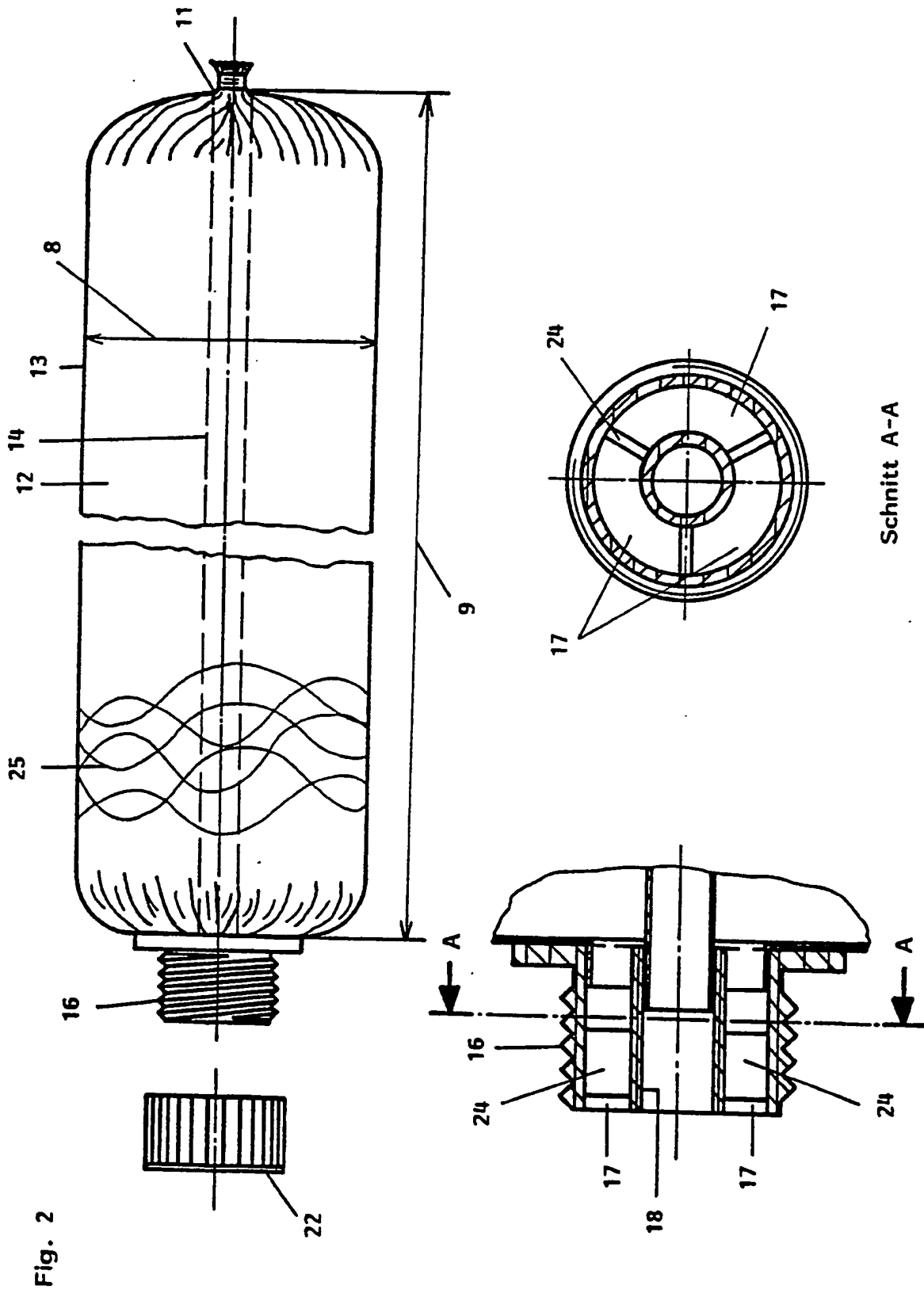
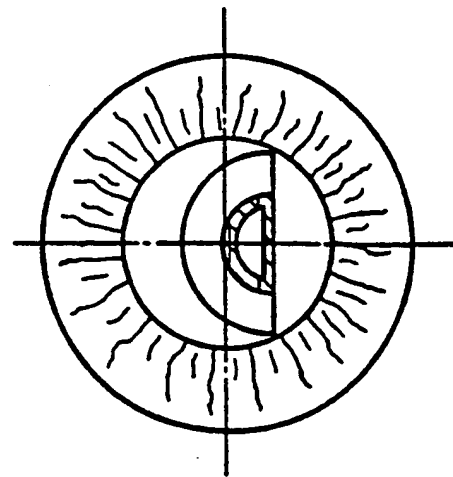
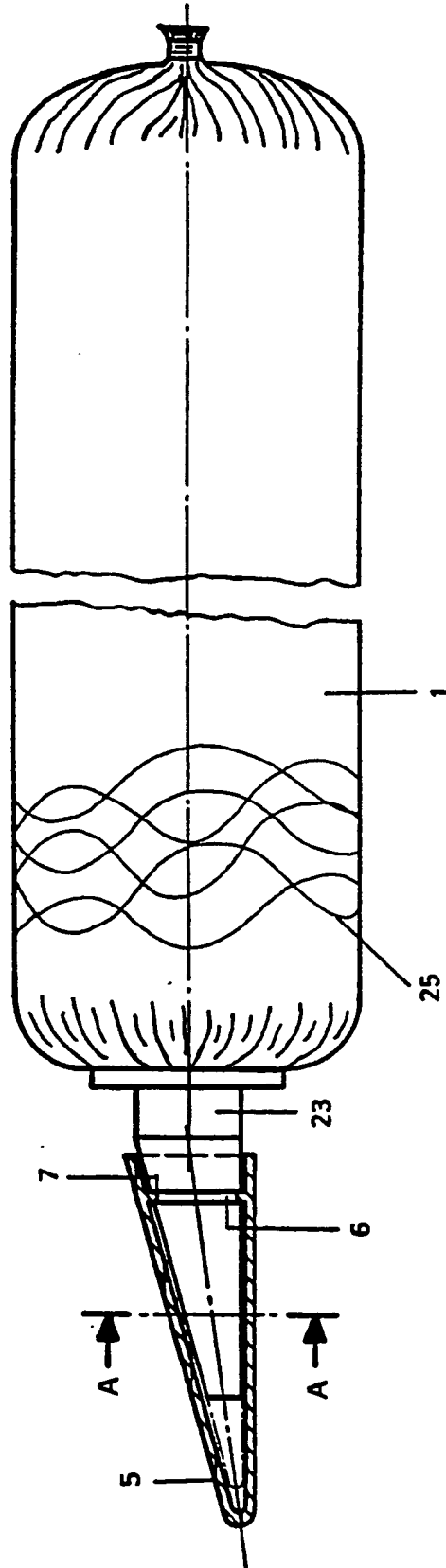


Fig. 3



Schnitt A-A

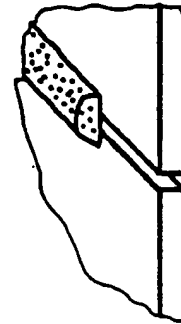


Fig. 3b

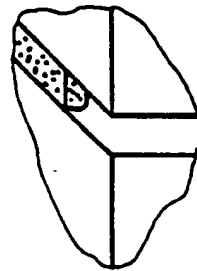


Fig. 3a

4/4

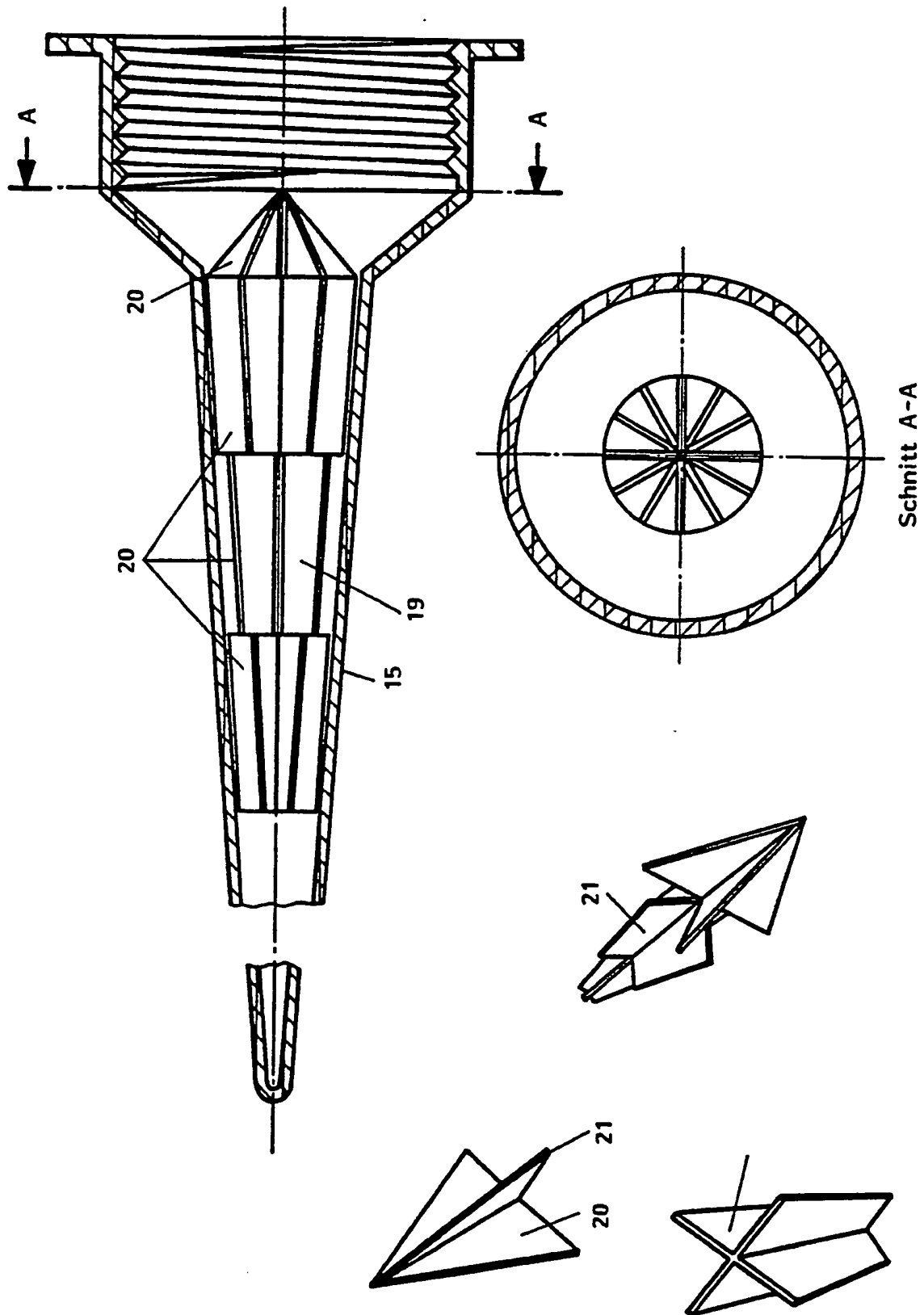


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 90/00256

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px 0;"> Int.Cl.⁵ B 65 D 75/58, B 65 D 81/32, B 05 C 17/005 </div>																							
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.⁵</td> <td style="padding: 5px;">B 65 D, B 05 C, B 05 F</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *</div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁵	B 65 D, B 05 C, B 05 F																	
Classification System	Classification Symbols																						
Int.Cl. ⁵	B 65 D, B 05 C, B 05 F																						
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT * <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category *</th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 3152727 (G.W. EVANS) 13 October 1964 see figures 1,3,5; column 2, line 8, column 3, line 23</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">5,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 2065473 (BERGWERKSVERBAND GmbH) 15 November 1973 see figure, page 5, lines 1 - 11; claims</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0319666 (G. KNIERIEM) 14 June 1989 see figures 1,2; column 7, line 20, column 8, line 39</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>			Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	US, A, 3152727 (G.W. EVANS) 13 October 1964 see figures 1,3,5; column 2, line 8, column 3, line 23	1-4	Y	--	5,6	Y	DE, A, 2065473 (BERGWERKSVERBAND GmbH) 15 November 1973 see figure, page 5, lines 1 - 11; claims	6	X	--	1	Y	EP, A, 0319666 (G. KNIERIEM) 14 June 1989 see figures 1,2; column 7, line 20, column 8, line 39	5	X	--	1
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																					
X	US, A, 3152727 (G.W. EVANS) 13 October 1964 see figures 1,3,5; column 2, line 8, column 3, line 23	1-4																					
Y	--	5,6																					
Y	DE, A, 2065473 (BERGWERKSVERBAND GmbH) 15 November 1973 see figure, page 5, lines 1 - 11; claims	6																					
X	--	1																					
Y	EP, A, 0319666 (G. KNIERIEM) 14 June 1989 see figures 1,2; column 7, line 20, column 8, line 39	5																					
X	--	1																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date but not in conflict with the application but used to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>																							
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">10 January 1991 (10.01.91)</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">11 February 1991 (11.02.91)</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div> </td> <td style="padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">10 January 1991 (10.01.91)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">11 February 1991 (11.02.91)</div>	International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer																	
Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">10 January 1991 (10.01.91)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">11 February 1991 (11.02.91)</div>																						
International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer																						

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 4014463 (P.F. HERMANN) 29 March 1977 see figures 1,4; column 2, lines 19 - 49; column 3; lines 32 - 55 -----	7-9

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CH 9000256
SA 41261

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 04/02/91
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3152727		None	
DE-A- 2065473	15-11-73	None	
EP-A- 0319666	14-06-89	DE-A- 3739459	27-04-89
US-A- 4014463	29-03-77	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/CH 90/00256**

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. ⁵ B 65 D 75/58, B 65 D 81/32, B 05 C 17/005		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	B 65 D, B 05 C, B 05 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	US, A, 3152727 (G.W. EVANS) 13. Oktober 1964 siehe Abbildungen 1,3,5; Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 23	1-4
Y	---	5,6
Y	DE, A, 2065473 (BERGWERKSVERBAND GmbH) 15. November 1973 siehe Abbildung; Seite 5, Zeilen 1-11; Ansprüche	6
X	---	1
Y	EP, A, 0319666 (G. KNIERIEM) 14. Juni 1989 siehe Abbildungen 1,2; Spalte 7, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 39	5
X	---	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. Januar 1991		11.02.91
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		F.W. HECK

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 4014463 (P.F. HERMANN) 29. März 1977 siehe Abbildungen 1,4; Spalte 2, Zeilen 19-49; Spalte 3, Zeilen 32-55 -----	7-9

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CH 9000256

SA 41261

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 04/02/91
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3152727		Keine	
DE-A- 2065473	15-11-73	Keine	
EP-A- 0319666	14-06-89	DE-A- 3739459	27-04-89
US-A- 4014463	29-03-77	Keine	